

Betriebsanleitung

Schaltventile S11T, Zündbrenner ZTA, ZT 40, ZTI 55



Inhaltsverzeichnis

Schaltventile S11T, Zündbrenner ZTA, ZT 40, ZTI 55	1
Inhaltsverzeichnis	1
Sicherheit	1
Verwendung prüfen	2
Zündbrenner	2
Schaltventil S11T	3
Einbauen	3
Zündgasleitung anschließen	4
Luftleitung ZT 40../100 anschließen	4
Verdrähten	4
In Betrieb nehmen	5
Abschaltzeit prüfen	6
Dichtheit prüfen	6
Gas-/Luftgemisch einstellen	6
Thermoelement austauschen	7
Zünderlektrode austauschen	7
Wartung	8
Störungen	8
Zubehör	9
Gasvordrossel, Luftvordrossel	9
Hochspannungskabel	9
Thermo- und Masseleitung	9
Gasdüse	9
Technische Daten	10
Logistik	10
Zertifizierung	10
Konformitätserklärung	10
Eurasische Zollunion	10
Kontakt	10

Sicherheit

Lesen und aufbewahren



Diese Anleitung vor Montage und Betrieb sorgfältig durchlesen. Nach der Montage die Anleitung an den Betreiber weitergeben. Dieses Gerät muss nach den geltenden Vorschriften und Normen installiert und in Betrieb genommen werden. Diese Anleitung finden Sie auch unter www.docuthek.com.

Zeichenerklärung

•, 1, 2, 3... = Arbeitsschritt

> = Hinweis

Haftung

Für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Anleitung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernehmen wir keine Haftung.

Sicherheitshinweise

Sicherheitsrelevante Informationen sind in der Anleitung wie folgt gekennzeichnet:

GEFAHR

Weist auf lebensgefährliche Situationen hin.

WARNUNG

Weist auf mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.

! VORSICHT

Weist auf mögliche Sachschäden hin.

Alle Arbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Gas-Fachkraft ausgeführt werden. Elektroarbeiten nur von einer qualifizierten Elektro-Fachkraft.

Umbau, Ersatzteile

Jegliche technische Veränderung ist untersagt. Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Änderungen zur Edition 03.16

Folgende Kapitel sind geändert:

- Einbauen
- Zertifizierung

Verwendung prüfen

Zündbrenner

Zum sicheren Zünden und in Verbindung mit dem Schaltventil S11T zur thermoelektrischen Absicherung von Gasbrennern. Mit Zündelektrode für elektrische Zündung in Verbindung mit einem Zündtransformator. Für den Betrieb mit Erdgas, Koks gas oder Flüssiggas geeignet.

Die Funktion ist nur innerhalb der angegebenen Grenzen gewährleistet – siehe auch Seite 10 (Technische Daten). Jegliche anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Bestellnummer und Gasart: siehe Typenschild.



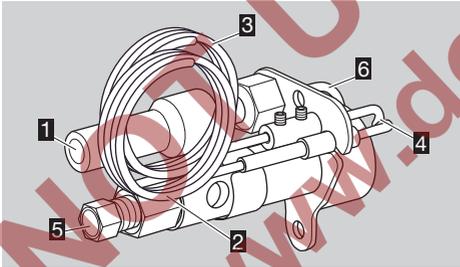
ZTA

Typenschlüssel

Code	Beschreibung
ZTA	Atmosphärischer Zündbrenner mit Zündelektrode
	Für den Betrieb mit:
B	Erdgas, Stadtgas*
G	Flüssiggas

* Bei Betrieb mit Stadtgas die Gasdüse austauschen – siehe Seite 9 (Zubehör).

Teilebezeichnungen



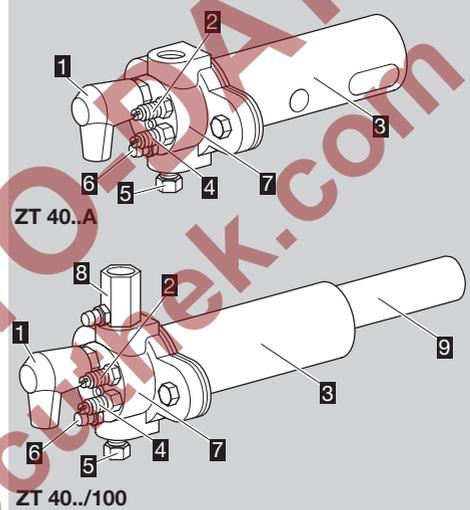
- 1 Zündkerzenstecker für Zündelektrode
- 2 Thermoleitung
- 3 Masseleitung
- 4 Thermoelement
- 5 Gasanschlussverschraubung mit Überwurfschraube und Doppelkegelring
- 6 Zündelektrode

ZT 40

Typenschlüssel

Code	Beschreibung
ZT 40	Thermoelektrischer Zündbrenner mit Schutzrohr
	Für den Betrieb mit:
B	Erdgas
D	Stadtgas
G	Flüssiggas
200	Länge Schutzrohr [mm]
/100	Länge Flammrohr [mm]
A	Atmosphärisch

Teilebezeichnungen



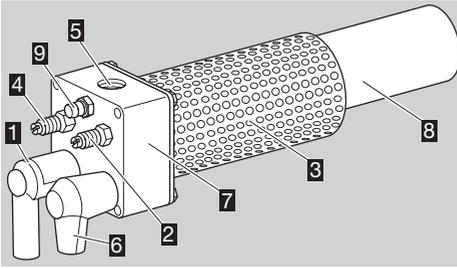
- 1 Winkelstecker für Zündelektrode
- 2 Anschluss für Thermoleitung
- 3 Schutzrohr
- 4 Anschluss für Masseleitung
- 5 Gasanschluss mit Überwurfschraube und Doppelkegelring
- 6 Messstutzen Gas
- 7 Brennergehäuse
- 8 Luftdüse mit Messstutzen und Rp 1/4" Anschluss für Luftleitung
- 9 Flammrohr

ZTI 55

Typenschlüssel

Code	Beschreibung
ZTI 55	Thermoelektrischer Zündbrenner mit Ionisationselektrode
	Für den Betrieb mit:
B	Erdgas
D	Stadtgas
G	Flüssiggas
105	Länge Schutzrohr [mm]
/120	Länge Flammrohr [mm]
A	Atmosphärisch

Teilebezeichnungen



- 1 Funkentstörter Winkelstecker für Zündelektrode
- 2 Anschluss für Thermoelektung
- 3 Schutzrohr
- 4 Anschluss für Masseleitung
- 5 Gasanschluss Rp 1/4
- 6 Winkelstecker für Ionisationselektrode
- 7 Brennergehäuse
- 8 Flammrohr
- 9 Messstutzen Gas

Schaltventil S11T

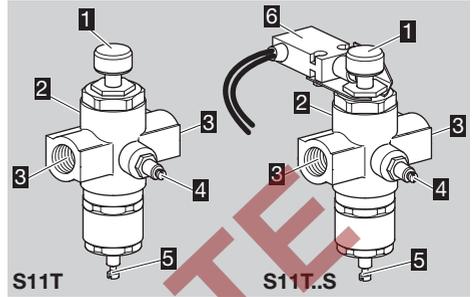
Zur thermoelektrischen Absicherung von Gasfeuerstätten aller Art in Verbindung mit thermoelektrischen Zündbrennern ZTA, ZT 40 oder ZTI. Das Schaltventil S11T arbeitet unabhängig von einer Spannungsversorgung.

Das Schaltventil S11T.S ist mit einem Schalter zur Ansteuerung eines Zündtransformators ausgestattet.

Typenschlüssel

Code	Beschreibung
S11T	Schaltventil
	Nennweite [DN]:
15	15
20	20
25	25
R	Rp Innengewinde
	Max. Eingangsdruck p_U :
01	100 mbar
15	1500 mbar
S	Mit Schalter

Teilebezeichnungen



- 1 Knopf für Start Gaszufuhr
- 2 Zündgasanschluss
- 3 Hauptgasanschluss
- 4 Anschluss für Masseleitung
- 5 Anschluss für Thermoelektung
- 6 Schalter für Zündtrafo Ein/Aus

Einbauen

⚠ GEFAHR

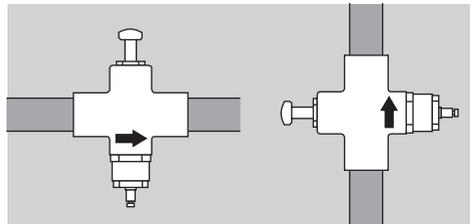
Explosionsgefahr! Auf gasdichte Anbindung achten.

⚠ VORSICHT

Das Fallenlassen des Gerätes kann zu einer dauerhaften Beschädigung des Gerätes führen. In dem Fall das gesamte Gerät und zugehörige Module vor Gebrauch ersetzen.

Schaltventil

- ▷ Einbaulage: Der Knopf für die Ventilbetätigung muss nach oben oder zur Seite zeigen. Er darf nicht nach unten zeigen. Die Durchflussrichtung beachten – siehe Pfeil am Gehäuse.



- ▷ Das Schaltventil darf kein Mauerwerk berühren. Mindestabstand 20 mm.
- ▷ Der Zündgasanschluss und der Anschluss für die Masseleitung können gegeneinander ausgetauscht werden, falls es die Einbaulage erfordert.
- ▷ Dichtmaterial und Späne dürfen nicht in das Ventilgehäuse gelangen.

- 1 Verschlusskappen am Hauptgasanschluss entfernen.
- 2 Schaltventil in die Rohrleitung einbauen.

Zündbrenner

- ▷ Zündbrenner so einbauen, dass ein sicheres Zünden des Hauptbrenners gewährleistet ist.
- ▷ Zündbrenner fest einbauen.
- ▷ Wir empfehlen, in die Gas- und Luftzuleitung je einen Filter einzubauen.
- ▷ Die Thermoelemente am Zündbrennerkopf dürfen nicht von der Hauptbrennerflamme berührt werden.
- ▷ ZTA, ZT 40..A, ZTI 55: Ungehinderte Luftzufuhr sicherstellen.
- ▷ Gasarten und Gasdrücke:

Brenner	Betrieb mit	Gasdruck [mbar]	P _{Nenn} [kW]
ZTA	Erdgas	12 – 40*	1
	Flüssiggas	12 – 40*	1
	Stadtgas**	20 – 40*	1
ZT 40..A	Erdgas	20 – 35*	1
	Flüssiggas	40 – 60*	1
	Stadtgas	12 – 28*	1
ZT 40../100	Erdgas	20 – 40*	1
	Flüssiggas	40 – 60*	1
	Stadtgas	12 – 28*	1
ZTI 55	Erdgas	12 – 50	3,3
	Flüssiggas	12 – 50	2,5
	Stadtgas	20 – 60	2,3

* Bei höheren Gasdrücken eine Gasvordrossel einbauen – siehe Seite 9 (Zubehör).

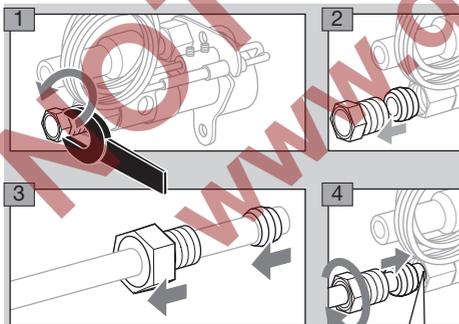
** Brennerdüse austauschen, siehe Seite 9 (Zubehör).

Zündgasleitung anschließen

ZTA, ZT 40

- ▷ Zündbrenner und Schaltventil mit 8×1 Rohr verbinden.

ZTA



Das Gewinde der Überwurfschraube und den Doppelkegelring einfetten.
Das 8×1 Rohr bis zum Anschlag im Innenkonus drücken.

ZT 40



Das Gewinde der Überwurfschraube und den Doppelkegelring einfetten.
Das 8×1 Rohr bis zum Anschlag im Innenkonus drücken.

ZTA, ZT 40

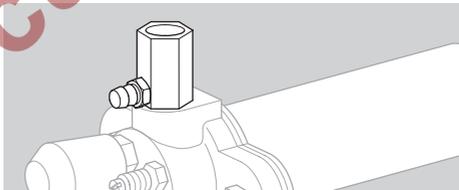
- ▷ 5 Überwurfschraube festschrauben.

ZTI 55

- ▷ Gasanschluss Rp 1/4.

Luftleitung ZT 40../100 anschließen

- ▷ Im Luftanschluss ist eine Luftdüse mit Anschluss Rp 1/4" für Luftvordrücke ≥ 10 mbar integriert.



- ▷ Bei Luftvordrücken ≤ 10 mbar die Luftdüse aus dem Luftanschluss schrauben und die Luftleitung direkt in den Luftanschluss (Rp 1/4") schrauben.
- ▷ Zur Anpassung an Luftvordrücke ≥ 10 mbar empfehlen wir einen Einstellhahn vor der Luftdüse mit R 1/4, z. B. GEH 8, einzubauen.
- ▷ Bei Luftvordrücken > 800 mbar empfehlen wir zusätzlich eine Luftvordrossel vor dem Einstellhahn einzubauen – siehe Seite 9 (Zubehör).

Verdrahten

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten!

- ▷ Wird der Hauptbrenner durch den Zündbrenner nicht gezündet, Hauptgaszufuhr sofort absperrn!

Abschaltzeit prüfen

- 6 Gaszufuhr schließen.
- ▷ Nachdem die Zündflamme erloschen ist, muss nach 30 s das Schaltventil die Zufuhr des Hauptgases sperren („Klick“).
 - ▷ Wenn die Hauptgaszufuhr nach 30 s geöffnet bleibt, kann eine zu hohe Temperatur am Thermostelement die Ursache sein. Die Anordnung und den Abstand von Zündbrenner zu Hauptbrenner überprüfen und korrigieren.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten.

Verbrennungsgefahr! Ausgebaute Brennerbauteile können durch ausströmende Abgase heiß sein.

- ▷ Bleibt der Fehler weiterhin bestehen: Gerät ausbauen und zur Überprüfung an den Hersteller schicken.

Dichtheit prüfen

⚠ GEFAHR

Explosions- und Vergiftungsgefahr! Damit keine Gefährdung durch eine Leckage entsteht, unmittelbar nach der Inbetriebnahme des Brenners die gasführenden Verbindungen am Brenner auf Dichtheit prüfen!

ZTA



ZT 40



ZTI



Gas-/Luftgemisch einstellen

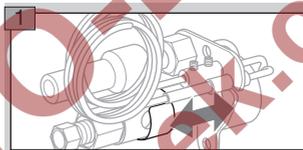
- ▷ Bei zu kleiner oder großer Zündflamme kann das Gas-/Luftgemisch über den Luftschieber verstellt werden.
- ▷ Brennerdiagramme – siehe www.docuthek.com, Dokumentenart „Arbeitskennfelder“.
- Brenner ausschalten.

⚠ GEFAHR

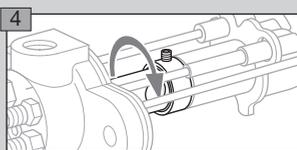
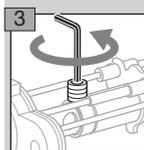
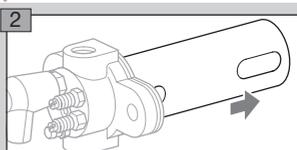
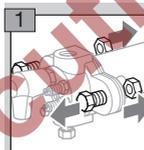
Verbrennungsgefahr! Ausgebaute Brennerbauteile können durch ausströmende Abgase heiß sein.

Explosions- und Vergiftungsgefahr bei BrennerEinstellung mit Luftmangel! Gas- und Luftzufuhr so einstellen, dass der Brenner immer mit Luftüberschuss betrieben wird – sonst CO-Bildung im Ofenraum! CO ist geruchlos und giftig! Abgasanalyse durchführen.

ZTA

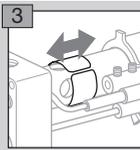
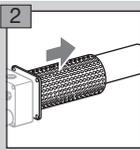
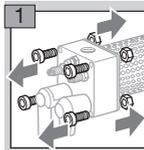


ZT 40



- 5 Madenschraube am Luftschieber wieder festziehen.

ZTI 55

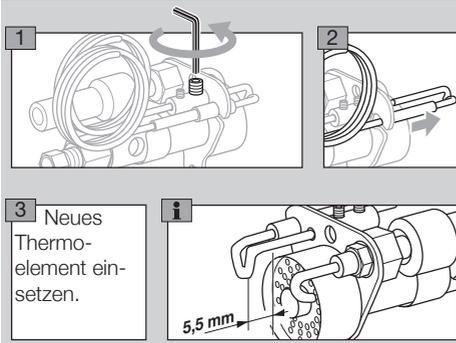


ZT 40, ZTI 55

- Zusammenbauen in umgekehrter Reihenfolge.
- ▷ Dichtung zwischen Brennergehäuse und Schutzrohr wieder einsetzen.
- Brenner wieder in Betrieb nehmen.
- Thermospannung überprüfen, siehe dazu Seite 8 (Wartung).

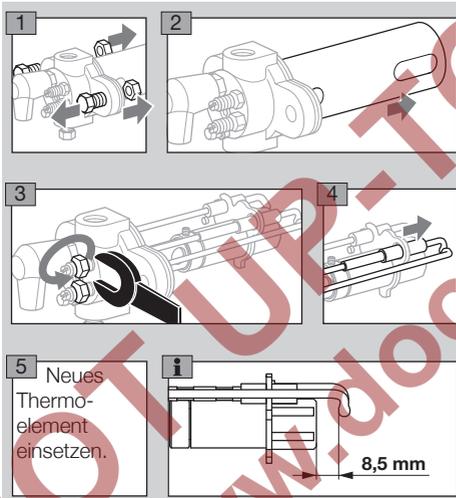
Thermoelement austauschen

ZTA

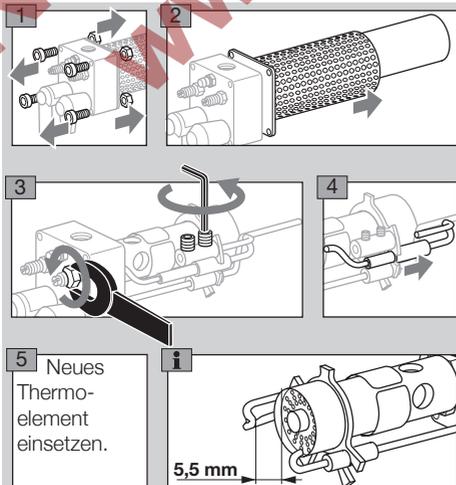


3 Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

ZT 40



ZTI 55

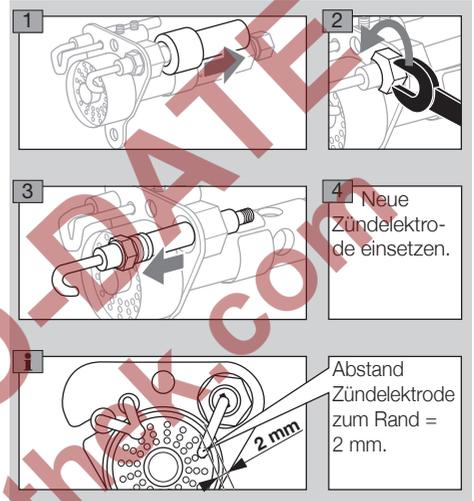


ZT 40, ZTI 55

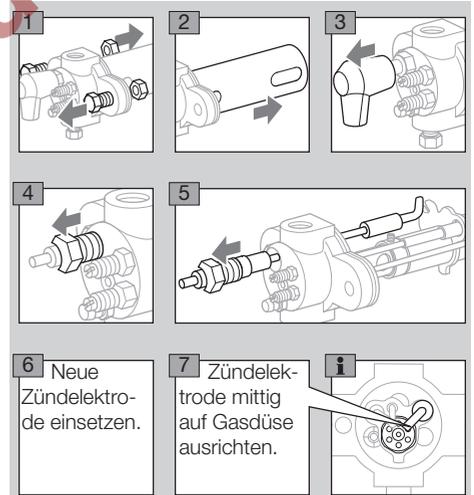
- 5 Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.
 ▷ Dichtung zwischen Brennergehäuse und Schutzrohr wieder einsetzen.

Zündelektrode austauschen

ZTA

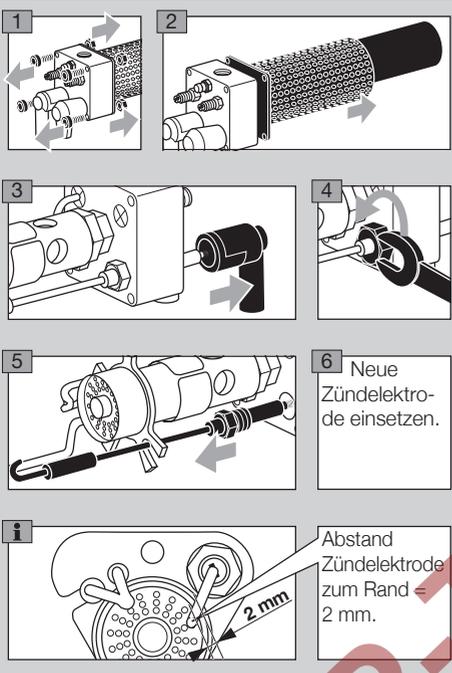


ZT 40



- ▷ Abstand Brennermasse – Zündelektrode = $2 \pm 0,5$ mm.

ZTI 55



ZT 40, ZTI 55

- Zusammenbauen in umgekehrter Reihenfolge.
- ▷ Dichtung zwischen Brennergehäuse und Schutzrohr wieder einsetzen.

Wartung

- ▷ Zu empfehlen ist eine jährliche Funktionsprüfung.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten.

Verbrennungsgefahr! Ausgebaute Brennerbauteile können durch ausströmende Abgase heiß sein.

Explosions- und Vergiftungsgefahr bei Brennerereinstellung mit Luftmangel! Gas- und Luftzufuhr so einstellen, dass der Brenner immer mit Luftüberschuss betrieben wird – sonst CO-Bildung im Ofenraum! CO ist geruchlos und giftig! Abgasanalyse durchführen.

- 1 Anlage spannungsfrei schalten.
- 2 Gas- und Luftzufuhr absperren.
- ▷ Einstellungen der Drosselklappe nicht verstellen.
- 3 Düsen auf Verschmutzung überprüfen.
- 4 Abschaltzeit prüfen – siehe Seite 6 (Abschaltzeit prüfen).
- 5 Thermosteuelement auf Verschmutzung und Verbrennung prüfen.
- ▷ Verbranntes Thermosteuelement austauschen, siehe Seite 7 (Thermosteuelement austauschen).

- 6 Thermospannung prüfen: Während des Verschiebens des Luftschiebers am Zündbrenner – siehe Seite 6 (Gas-/Luftgemisch einstellen) – am Schaltventil die Thermospannung zwischen den Anschlüssen für Thermoleitung und Masseleitung messen.
- ▷ Die Thermospannung Schaltventil gegen Masse muss ≥ 10 mV sein.
- ▷ Wenn Thermospannung am Schaltventil < 10 mV – siehe Seite 8 (Störungen).

Störungen

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag! Vor Arbeiten an stromführenden Teilen elektrische Leitungen spannungsfrei schalten!
Störungsbeseitigung nur durch autorisiertes Fachpersonal.

- ▷ Störungen nur durch die hier beschriebenen Maßnahmen beseitigen.
- ▷ Reagiert das Schaltventil oder der Zündbrenner nicht, obwohl die Störungen behoben sind: Gerät ausbauen und zur Überprüfung an den Hersteller schicken.

? Störungen

! Ursache

• Abhilfe

? Die Zündflamme brennt nicht.

- ! Keine Gaszufuhr.
- Gasleitung überprüfen.
- ! Kein Zündfunke.
- Spannungszuführung zum Zündtrafo überprüfen.
- Hochspannung vom Zündtrafo überprüfen.
- ▷ Hochspannungsleitung zu lang.
- Abstand der Zündelektrode überprüfen.
- ▷ Abstand Brennermasse – Zündelektrode = $2 \pm 0,5$ mm.
- S11T..S: Funktion des Schalters für Zündtrafo überprüfen.
- ▷ Spannung am Schaltereingang und -ausgang gegen N messen.
- ! Zündelektrode abgebrannt.
- Zündelektrode austauschen.

? Zündflamme brennt zu klein oder zu groß.

- ! Gas- und Luftdruck zu niedrig oder zu hoch.
- Gasdruck korrigieren.
- ▷ Bei Gasdrücken ≥ 30 mbar Gasvordrossel vor dem Brenner einbauen.
- ▷ ZT 40 mit Zwangsluftzuführung: Luftdruck kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren. Luftvordrossel einbauen.
- Luftschieber verstellen – siehe Seite 6 (Gas-/Luftgemisch einstellen).

? Schaltventil schließt, während der Zündbrenner in Betrieb ist.

- ! Thermospannung ist zu niedrig.
- Gas-Luftgemisch einstellen – siehe Seite 6 (Gas-/Luftgemisch einstellen).
- ▷ Die Thermospannung Schaltventil gegen Masse muss ≥ 10 mV sein.
- ! Thermoelement ist verbrannt.
- Thermoelement austauschen – siehe Seite 7 (Thermoelement austauschen).
- ! Zündbrenner oder Schaltventil ist defekt.
- ▷ Ist die Thermospannung am Schaltventil < 10 mV, die Thermoleitung am Schaltventil lösen.
- Die Thermospannung am Zündbrenner gegen Masse messen.
- ▷ Thermospannung am Zündbrenner < 20 mV: Der Zündbrenner ist defekt.
- ▷ Thermospannung am Zündbrenner ≥ 20 mV: Das Schaltventil ist defekt.
- Defektes Gerät ausbauen und zur Überprüfung an den Hersteller schicken.

Zubehör

Gasvordrossel, Luftvordrossel

Zur Anpassung der Gas- oder Luftmenge an erhöhte Vordrücke ist eine Gasvordrossel oder Luftvordrossel vor den Brenner einzusetzen.

Gasvordrossel

Für ZTA

Mit Einschraubgewinde: M12x1 (für Rohr 8x1).

Bohrung [mm]	Für Gasdrücke bei Betrieb mit			Best.-Nr.
	Erdgas [mbar]	Propan [mbar]	Stadtgas [mbar]	
1,1	–	–	40–60	74451461
0,8	–	–	60–100	74451462
0,65	4–120	–	100–300	74451466
0,47	120–300	40–120	300–900	74451469
0,36	300–700	120–300	900–1500	74451471
0,31	700–1500	–	–	74451472
0,27	–	300–700	–	74451474
0,24	–	700–1500	–	74451475

Für ZT 40

Mit Einschraubgewinde: M12x1 (für Rohr 8x1).

Bohrung [mm]	Für Gasdrücke bei Betrieb mit			Best.-Nr.
	Erdgas [mbar]	Propan [mbar]	Stadtgas [mbar]	
1,1	–	–	28–70	74451461
0,8	–	–	70–160	74451462
0,65	40–120	60–80	160–420	74451466
0,47	120–350	80–160	420–1500	74451469
0,36	350–1000	160–300	–	74451471
0,31	1000–1500	300–500	–	74451472
0,27	–	500–800	–	74451474
0,24	–	800–1200	–	74451475
0,21	–	1200–1500	–	74451476

Luftvordrossel

Die Luftvordrossel kann am Zündbrenner ZT 40../100 für eine Anpassung an Luftvordrücke > 800 mbar zusätzlich vor einem Einstellhahn GEH 8 eingebaut werden.

Mit Anschlussgewinde Rp 1/4", Bohrung 1,5 mm. Der Druckverlust der Drossel beträgt 700 mbar bei 1,5 m³/h Luft.

Best.-Nr. 74452742.

Hochspannungskabel

Für die Zündleitung.

FZLSi 1/7 -50 bis 180 °C (-58 bis 356 °F),

Best.-Nr. 04250410, oder

FZLK 1/7 -5 bis 80 °C (23 bis 176 °F),

Best.-Nr. 04250409.

Thermo- und Masseleitung

Zur Übertragung der Thermospannung vom Thermoelement der Brenner ZT 40 und ZT 55 an den Thermoanschluss des Schaltventils S11T und für den Masseanschluss.

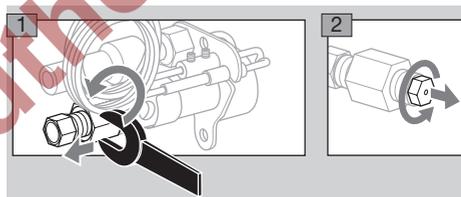
Leistungsquerschnitt 6 mm²,

Best.-Nr. 04250404

Gasdüse

Für ZTA bei Betrieb mit Stadtgas, $\varnothing = 1,1$ mm.

Best.-Nr. 75457938



- 3 Neue Gasdüse wieder einschrauben.
- 4 Gasanschlussverschraubung in ZTA wieder einschrauben.

Technische Daten

Schaltventil S11T

Gasarten: Erdgas, Koksgas oder Flüssiggas.

Zündgasanschluss: für Rohr 8x1.

Öffnungszeit: 10–15 s.

Schließzeit (Abfall Thermospannung + Ventilschließzeit): < 30 s.

Umgebungstemperatur: -20 bis +60 °C.

Thermospannung:

Abriss-Spannung: 8 mV.

Max. Eingangsdruck $p_{i,1}$:

S11T..01 = 100 mbar,

S11T..15 = 1,5 bar.

Zündbrenner ZT

Gasarten: Erdgas, Koksgas oder Flüssiggas.

Leistung:

ZTA, ZT 40: 1 kW,

ZTI 55 bei Betrieb mit

Erdgas: 3,3 kW,

Flüssiggas: 2,5 kW,

Stadtgas: 2,3 kW.

Thermospannung:

unter Last: 10–20 mV,

im Leerlauf: 20–30 mV,

Abriss: < 8 mV.

Logistik

Transport

Gerät gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen. Bei Erhalt des Produktes den Lieferumfang prüfen, siehe Seite 2 (Teilebezeichnungen). Transportschäden sofort melden.

Lagerung

Das Produkt trocken und schmutzfrei lagern.

Lagertemperatur: siehe Seite 10 (Technische Daten).

Lagerdauer: 6 Monate vor dem erstmaligen Einsatz in der Originalverpackung. Sollte die Lagerdauer länger sein, verkürzt sich die Gesamtlebensdauer um diesen Betrag.

Verpackung

Das Verpackungsmaterial ist gemäß örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

Entsorgung

Die Bauteile sind einer getrennten Entsorgung gemäß örtlichen Vorschriften zuzuführen.

Kontakt

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Niederlassung/Vertretung. Die Adresse erfahren Sie im Internet oder bei der Elster GmbH.

Zentrale Service-Einsatz-Leitung weltweit:

Tel. +49 541 1214-365 oder -499

Fax +49 541 1214-547

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Zertifizierung

Konformitätserklärung



Wir erklären als Hersteller, dass das Produkt S11T, gekennzeichnet mit der Produkt-ID-Nr. CE-0063AQ001/04, die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt.

Richtlinien:

- 2009/142/EC – GAD (gültig bis 20. April 2018)
- 2014/35/EU

Verordnung:

- (EU) 2016/426 – GAR (gültig ab 21. April 2018)

Das entsprechend gekennzeichnete Produkt stimmt mit dem geprüften Baumuster überein.

Die Herstellung unterliegt dem Überwachungsverfahren nach Richtlinie 2009/142/EC Annex II paragraph 3 (gültig bis 20. April 2018) bzw. nach Verordnung (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3 (gültig ab 21. April 2018).

Elster GmbH

Scan der Konformitätserklärung (D, GB) – siehe www.docuthek.com

Eurasische Zollunion



Das Produkt S11T/ZTA/ZT/ZTI entspricht den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion.

Honeywell

**krom
schroder**

Elster GmbH

Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

Tel. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.de